**BÁO CÁO SƠ BỘ BÀI TẬP LỚN SỐ 2 MÔN HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**HK231 - Lớp: L02**

**Nhóm**: DBS\_232\_ABC

**Danh sách thành viên**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Stt | Họ tên | MSSV |
| 1 | Trần Nguyễn Thanh Lâm | 2211822 |
| 2 | Nguyễn Gia Thịnh | 2213286 |
| 3 | Nguyễn Đăng Khoa | 2211621 |
| 4 | Nguyễn Hữu Đăng Khoa | 2211625 |
| 5 | Lê Thành Đạt | 2210683 |

**Chủ đề**: E-learning

**1. Thiết kế ERD cập nhật mới nhất**

<Hình ERD> (*Có thể in A3 đính kèm theo giống báo cáo BTL1*)

**2. Trigger – Thủ tục - Hàm**

**2.1 Thủ tục INSERT / UPDATE / DELETE dữ liệu vào 1 bảng dữ liệu**

Bảng dữ liệu: Professor

1. Thủ tục INSERT:

insert into Professor (ProfID, Degree) values ('GV01', 'M.S.');

Mô tả thủ tục: <*thủ tục này dùng để làm gì, sử dụng trong trường hợp – usecase – nào, thủ tục này bao gồm những thao tác chính nào*>

Mô tả thủ tục: Thủ tục INSERT cho phép thêm dữ liệu mới vào bảng trong cơ sở dữ liệu.

Usecase: Thủ tục INSERT được sử dụng khi người dùng muốn thêm một bản ghi mới vào bảng hoặc nhập dữ liệu từ nguồn bên ngoài vào cơ sở dữ liệu.

- Thêm một bản ghi mới vào bảng.

- Nhập dữ liệu từ nguồn bên ngoài.

Thao tác chính:

Xác định bảng mục tiêu: insert into Professor

Chỉ định các cột và giá trị: (ProfID, Degree) Người dùng có thể chỉ định giá trị cụ thể hoặc sử dụng các biểu thức hoặc câu lệnh SELECT để lấy giá trị từ các bảng hoặc nguồn khác.

Thêm giá trị cần chèn và thực thi: values ('GV0000001', 'M.S.');

Input: <*các thông số nhập, nếu có*>

Output: <*kết quả trả về, nếu có*>

1. Thủ tục UPDATE:

UPDATE Professor

SET Degree = 'M.S.' WHERE ProfID = 'GV01';

Mô tả thủ tục: Thủ tục UPDATE được sử dụng để cập nhật dữ liệu đã tồn tại trong một hoặc nhiều bảng trong cơ sở dữ liệu.

Use case: Thủ tục UPDATE cho phép người dùng thay đổi giá trị của các cột trong bảng theo một điều kiện hoặc một tập hợp các điều kiện. Thủ tục này được sử dụng trong các trường hợp sau:

- Cập nhật dữ liệu hiện có.

- Đồng bộ dữ liệu.

Thao tác chính của thủ tục UPDATE:

Xác định bảng mục tiêu :UPDATE Professor

Chỉ định các cột và giá trị mới: SET Degree = 'M.S.'

Điều kiện cập nhật: WHERE ProfID = 'GV01'; Người dùng có thể xác định một hoặc nhiều điều kiện để xác định các hàng cần cập nhật. Chỉ các hàng thoả mãn các điều kiện này sẽ được cập nhật.

Input: <*các thông số nhập, nếu có*>

Output: <*kết quả trả về, nếu có*>

1. Thủ tục DELETE:

DELETE FROM Professor

WHERE ProfID = 'GV01';

Mô tả thủ tục: Thủ tục DELETE được sử dụng để xóa bỏ các bản ghi đã tồn tại trong một hoặc nhiều bảng trong cơ sở dữ liệu dựa trên một điều kiện hoặc một tập hợp các điều kiện.

Use case: Thủ tục DELETE được sử dụng trong các trường hợp sau:

- Xóa các bản ghi không còn cần thiết.  
 - Xóa các bản ghi liên quan

Thao tác chính của thủ tục DELETE:

Xác định bảng mục tiêu: DELETE FROM Professor

Điều kiện xóa: WHERE ProfID = 'GV01'; Người dùng có thể xác định một hoặc nhiều điều kiện để xác định các hàng cần xóa. Chỉ các hàng thoả mãn các điều kiện này sẽ bị xóa.

Input: <*các thông số nhập, nếu có*>

Output: <*kết quả trả về, nếu có*>

**2.2 TRIGGER**

*Lưu ý: các trigger để kiểm tra các ràng buộc dữ liệu mà có thể định nghĩa được trong câu lệnh CREATE TABLE sẽ không được tính điểm.*

*Ví dụ: kiểm tra thuộc tính MSSV có duy nhất không (Unique), kiểm tra email có đúng định dạng không (dùng REGULAR EXPRESSION hoặc Like), số điện thoại sinh viên không được để trống (Not null)*

1. Trigger 1 (hoặc Nhóm các Trigger 1)

CREATE TRIGGER UpdateClassSize

ON Study

AFTER INSERT, DELETE, UPDATE

AS

BEGIN

    IF EXISTS (SELECT 1 FROM inserted) OR EXISTS (SELECT 1 FROM deleted)

    BEGIN

        UPDATE c

        SET Class\_size = s.StudentsCount

        FROM Class c

        INNER JOIN (

            SELECT ClassID, COUNT(StuID) AS StudentsCount

            FROM Study

            GROUP BY ClassID

        ) s ON c.ClassID = s.ClassID;

    END

END;

Mô tả trigger: <*trigger này dùng để làm gì, sử dụng trong trường hợp – usecase – nào, được kích hoạt (fire) khi nào, bao gồm những thao tác chính nào*>

Mô tả trigger: Trigger dùng để cập nhật sĩ số của lớp.

Usecase: Khi một bảng lớp được thay đổi (thêm, xóa, cập nhật) trigger được kích hoạt để cập nhật sĩ số của lớp.

Thao tác chính:

*Trong trường hợp nghiệp vụ phức tạp, có thể viết nhiều trigger để giải quyết vấn đề.*

*Ví dụ: trigger tính tổng giá trị đơn hàng cần bao gồm các trường hợp thêm sản phẩm vào giỏ hàng, xóa sản phẩm khỏi giỏ hàng, cập nhật số lượng sản phẩm, …. Nhóm SV có thể tách thành các trigger riêng cho mỗi trường hợp nếu cần.*

1. Trigger 2

CREATE TRIGGER update\_avg\_score

Mô tả trigger: Trigger dùng để cập nhật điểm trung bình môn học của mỗi học sinh.

Usecase: Tính điểm dựa trên điểm bài kiểm tra và cột điểm quy định của từng môn

Thao tác chính:

*Trình bày tương tự trigger 1*

**2.3 THỦ TỤC**

1. Thủ tục 1

Mô tả thủ tục: <*thủ tục này dùng để làm gì, sử dụng trong trường hợp – usecase – nào, thủ tục này bao gồm những thao tác chính nào*>

Input: <*các thông số nhập, nếu có*>

Output: <*kết quả trả về, nếu có*>

1. Thủ tục 2

*Trình bày tương tự thủ tục 1*

**2.4 HÀM**

1. Hàm 1

Mô tả hàm: <*hàm này dùng để làm gì, sử dụng trong trường hợp – usecase – nào, bao gồm những thao tác chính nào*>

Input: <*các thông số nhập, nếu có*>

Output: <*kết quả trả về, nếu có*>

1. Hàm 2

*Trình bày tương tự hàm 1*